

Changements d'état

TP de sciences physiques - niveau 5e

Un glaçon sorti du congélateur est-il à 0 °C ? Et que fait la température pendant qu'il fond ? Dans ce TP sur les changements d'état, tu vas suivre la fusion de la glace avec un thermomètre, puis vérifier que la masse ne change pas.

Ce TP est à **télécharger en PDF et à imprimer gratuitement** : le bouton se trouve en bas de la page, sans inscription.

Objectif du TP sur les changements d'état

Tracer la courbe de température de la glace pendant sa fusion, repérer le palier et vérifier la conservation de la masse.

Matériel

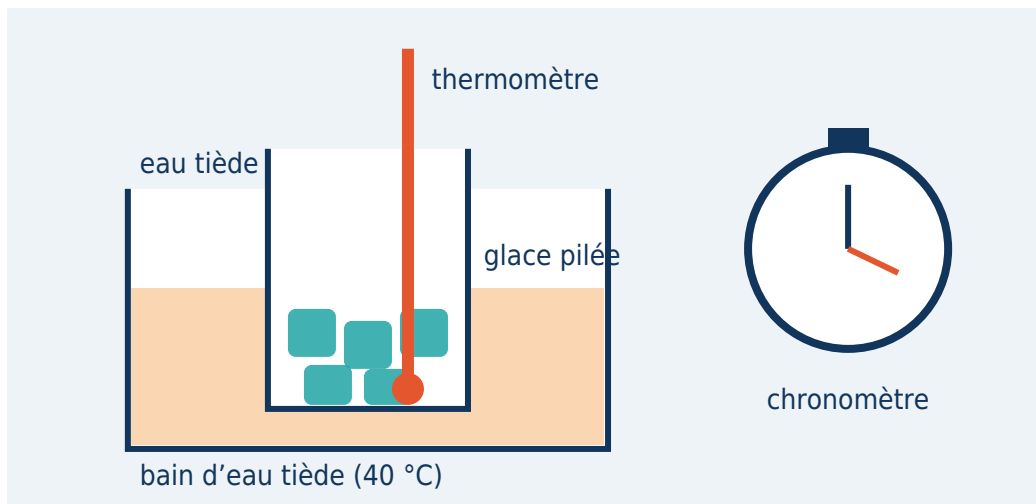
- Environ 120 g de glace pilée sortie du congélateur
- Un bécher de 250 mL (ou un grand verre) et un récipient plus large rempli d'eau tiède du robinet (environ 40 °C)
- Un thermomètre (précision 1 °C ou mieux)
- Un chronomètre
- Une balance de cuisine
- Une cuillère pour remuer doucement

Sécurité

SÉCURITÉ

Ne manipule pas de glace à mains nues trop longtemps (risque de brûlure par le froid) ; l'eau tiède ne doit pas dépasser 40 °C. Essuie l'eau renversée et manipule le thermomètre sans le tordre.

Protocole



Le b cher de glace pilée, muni d'un thermomètre, est placé dans un bain d'eau tiède qui accélère la fusion.

1. Place le b cher vide sur la balance, tare-la, puis ajoute environ 120 g de glace pilée : note la masse exacte.
2. Plonge le thermomètre dans la glace, sans toucher le fond ni les parois.
3. Place le b cher dans le récipient d'eau tiède.
4. Lance le chronomètre et note la température tout de suite ($t = 0$).
5. Remue doucement et relève la température toutes les 2 minutes pendant 14 minutes.
6. Observe l'état de ce qui se trouve dans le b cher à chaque relevé et note le moment où le dernier morceau de glace disparaît.
7.   la fin, sors le b cher du bain, essuie-le à l'extérieur et pèse-le : note la masse d'eau obtenue.

Mesures à relever

t (min)	0	2	4	6	8	10	12	14
T (�C)	...	...	...	...	...	...	...	...
�tat observé	...	...	...	...	...	...	...	...

Masse	Valeur (g)
Glace au début	...
Eau � la fin	...

Questions

1. Trace la courbe $T = f(t)$ sur papier millimétré.
2. Décris l'évolution de la température. Repère le palier.
3.   quelle température est-il ? Que se passe-t-il dans le b cher pendant ce palier ?
4. Quel changement d'état observe-t-on ?
5. Compare la masse de glace au début et la masse d'eau à la fin. Que peut-on conclure ?
6. Pourquoi remue-t-on doucement pendant la mesure ?
7. Pourquoi les valeurs trouvées peuvent-elles être légèrement différentes de 0  C ?
Donne deux causes.

Pour aller plus loin

- Refais l'expérience en ajoutant une grosse cuillère de sel dans la glace pilée : la température du palier est-elle la même ? Que peut-on en conclure ?
- Estime combien de temps il faudrait pour faire fondre la glace sans bain d'eau tiède.